

# MONOCANALICULONASAL AND/OR MONOCANALICULAR INTUBATION ASSEMBLY FOR NASOLACRIMAL IMPERFORATION

**Publication number:** WO2008056060 (A2)

**Publication date:** 2008-05-15

**Inventor(s):** FAYET BRUNO [FR]

**Applicant(s):** FAYET BRUNO [FR]

**Classification:**

- International: A61F9/00; A61F9/00

- European: A61F9/007T

**Application number:** WO2007FR01770 20071026

**Priority number(s):** FR20060009736 20061108

**Also published as:**

WO2008056060 (A3)

FR2908042 (A1)

**Cited documents:**

US2002151960 (A1)

EP1048275 (A2)

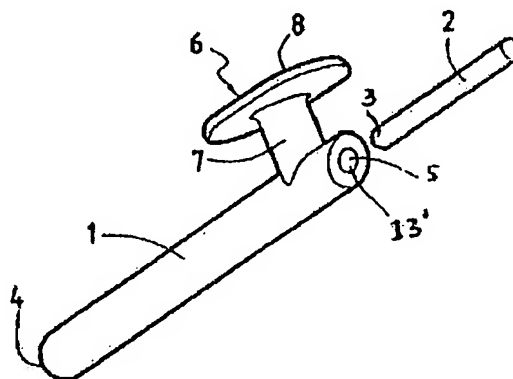
WO2006039096 (A2)

US5417651 (A)

FR2632531 (A1)

## Abstract of WO 2008056060 (A2)

The invention relates to a monocanalicularnasal and/or monocanalicular intubation assembly mainly intended for nasolacrimal imperforation, comprising a mandrel (2) made of a first essentially rigid material such as a metal, and a tube (1) made of a second material that is essentially less rigid than the first one and essentially flexible, mainly silicone, a blocking plug (6) for blocking the tube in position in the lacrimal duct and protruding laterally from the tube, characterised in that the length dimension of the tube (1) is smaller than the length dimension of the mandrel (2) and in that the mandrel has a thickness, as measured in a direction perpendicular to the length direction, relative to that of the tube (1) such that it can be inserted inside the tube and withdrawn therefrom.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2008/056060 A2

(51) Classification internationale des brevets :  
A61F 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/001770

(22) Date de dépôt international :  
26 octobre 2007 (26.10.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0609736 8 novembre 2006 (08.11.2006) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : FAYET, Bruno [FR/FR]; 9, rue du Maine,  
F-75014 Paris (FR).

(74) Mandataires : EIDELSBURG, Olivier etc.; Cabinet  
Faber, 22, avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,  
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

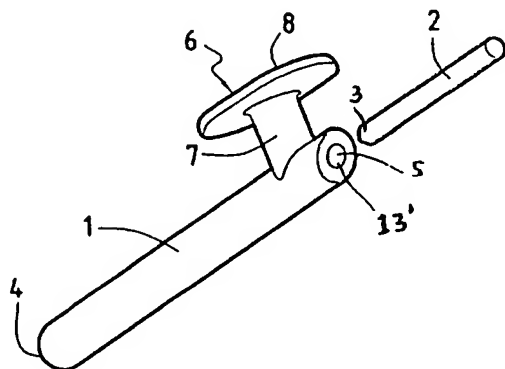
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport

(54) Title: MONOCANALICULONASAL AND/OR MONOCANALICULAR INTUBATION ASSEMBLY FOR NASO-  
LACRIMAL IMPERFORATION

(54) Titre : ENSEMBLE D'INTUBATION MONOCANALICULONASAL ET/OU MONOCANALICULAIRE, NOTAMMENT  
POUR L'IMPERFORATION LACRYMONASALE



(57) Abstract: The invention relates to a monocanalicular and/or monocanalicular intubation assembly mainly intended for nasolacrimal imperforation, comprising a mandrel (2) made of a first essentially rigid material such as a metal, and a tube (1) made of a second material that is essentially less rigid than the first one and essentially flexible, mainly silicone, a blocking plug (6) for blocking the tube in position in the lacrimal duct and protruding laterally from the tube, characterised in that the length dimension of the tube (1) is smaller than the length dimension of the mandrel (2) and in that the mandrel has a thickness, as measured in a direction perpendicular to the length direction, relative to that of the tube (1) such that it can be inserted inside the tube and withdrawn therefrom.

(57) Abrégé : Ensemble d'intubation monocanalicular et/ou monocanaliculaire, destiné notamment à l'imperforation lacrymonasale, comportant un mandrin (2) en un premier

matériau sensiblement rigide, par exemple en métal, et un tube (1) en un deuxième matériau, moins rigide que le premier matériau, notamment souple, notamment en silicone, un bouchon (6) de blocage, destiné à bloquer en position le tube dans un canal lacrymal, faisant saillie latéralement du tube, caractérisé en ce que la dimension en longueur du tube (1) est inférieure à la dimension en longueur du mandrin (2); et le mandrin (2) a une épaisseur, mesurée dans la direction perpendiculaire à la direction en longueur, par rapport à celle du tube (1) telle qu'il peut être introduit à l'intérieur du tube et en être retiré.

WO 2008/056060 A2

ENSEMBLE D'INTUBATION MONOCANALICULONASAL ET/OU MONOCANALICULAIRE,  
NOTAMMENT POUR L'IMPERFORATION LACRYMONASALE

5        La présente invention se rapporte à un ensemble d'intubation monocanaliculonasal et/ou monocanaliculaire, destiné notamment à l'imperforation lacrymonasale et aux pathologies canaliculaires.

10        On connaît déjà, dans l'art antérieur, des ensembles monocanaliculaires qui comportent un mandrin en un matériau sensiblement rigide, par exemple en métal, et un tube en un matériau sensiblement souple, notamment en silicone, fixé à une extrémité du mandrin. A l'autre extrémité du tube en silicone, il est formé un bouchon  
15 d'ancrage, dit bouchon méatique, constitué d'une tige s'étendant entre une collerette à une extrémité de la tige et un bulbe à l'autre extrémité de la tige, le bulbe étant relié au tube en silicone et la tige étant sensiblement perpendiculaire à la direction d'extension  
20 en longueur du tube.

      L'utilisation de ces systèmes connus est la suivante. L'objectif est de déboucher un canal lacrymal bouché. Pour ce faire, on introduit, du côté de l'oeil, l'ensemble monocanaliculaire par le mandrin dans le canal  
25 lacrymal jusqu'à venir en contact avec la matière bouchant le canal, celle-ci étant alors percée par le mandrin. Enfin le mandrin en métal finit sensiblement au niveau de l'extrémité nasale du conduit lacrymal, tandis que le tube, qui vient à sa suite, a traversé la matière  
30 qui bouchait le canal et permet ainsi un passage à travers celle-ci. L'étape suivante consiste à extraire le mandrin métallique en le tirant hors du nez. Pour ce faire, le chirurgien doit "farfouiller" dans le nez, ce qui peut s'avérer dangereux, notamment dans le cas où

l'on opère un nourrisson. Une anesthésie générale, notamment complète, est nécessaire, en particulier avec intubation oro-trachéale ou masque laryngé.

La présente invention vise à surmonter les  
5 inconvénients de l'art antérieur en proposant un ensemble d'intubation monocanaliculaire et/ou monocanaliculonasal qui permet au chirurgien d'opérer de manière beaucoup plus sûre et notamment ne l'oblige plus à travailler au niveau du nez du patient pour en extraire le mandrin.  
10 Ainsi, en particulier, il n'est plus nécessaire, pour la pose de cette intubation monocanaliculaire destinée à traverser une obstruction dans le canal lacrymal ou canaliculaire en vue de le réouvrir pour le passage des larmes, de pratiquer une anesthésie générale, notamment  
15 complète, une simple anesthésie d'inhalation, sans intubation oro-trachéale, étant, suivant l'invention, suffisante.

Suivant l'invention, l'ensemble d'intubation monocanaliculaire et/ou monocanaliculonasal, est tel que  
20 défini à la revendication 1 ou à la revendication 2.

Des perfectionnements avantageux sont décrits aux sous-revendications.

Avec ce nouvel ensemble d'intubation monocanaliculaire, l'utilisation est simplifiée. En  
25 effet, maintenant, le chirurgien introduit l'ensemble toujours du côté oeil du canal lacrymal jusqu'à ce que d'une part le bouchon vienne en contact avec un épaulement formé à l'extrémité côté oeil du canal lacrymal, pour ainsi bloquer en mouvement l'ensemble  
30 d'intubation, et d'autre part le mandrin, entouré du tube, ait percé la matière obstruant le canal lacrymal ou les voies lacrymales pour permettre la reformation d'une lumière autour du tube en silicone, lumière qui persistera une fois le tube retiré quelque temps après.

Pour retirer le mandrin, le chirurgien n'a plus besoin de passer par le nez, ce qui jusqu'à maintenant entraînait des risques importants pour le patient. Suivant l'invention, le chirurgien appuie sur le canal lacrymal au niveau du mandrin ou maintient le tube par des pinces au niveau du canal et retire simplement par le côté oeil du canal lacrymal le mandrin en le tirant. Il n'est plus maintenant, comme suivant l'art antérieur, sorti par le côté du nez. En outre, il n'est plus non plus nécessaire de tirer l'ensemble jusqu'à la fin du tube en silicone pour amener le bouchon en position. Enfin, une fois que le mandrin a été ressorti, il n'est plus non plus nécessaire de découper le tube, celui-ci ayant dès le départ la dimension souhaitée, ce qui permet d'économiser également en termes de coût de fabrication de l'ensemble d'intubation monocanaliculaire dont la dimension en longueur du tube en silicone est bien plus courte que dans le cas de l'art antérieur.

En particulier, le fait de prévoir un trou dans la partie latérale inférieure de la surface du tube permet d'éviter que l'épithélium canaliculaire subisse une hyperplasie réactionnelle au contact. En effet, dans le cas d'une ouverture réalisée non pas latéralement mais à l'extrémité proximale du tube, l'hyperplasie aurait tendance à épouser tous les contours et interstices et à coloniser le trou débouchant sur une certaine longueur. En outre, une ouverture sous forme de fente à côté du bulbe le respecte complètement. Lorsque l'on retire le mandrin, la fente se collapse et il n'y a pas de colonisation. Enfin, le fait que le bulbe reste fermé limite le risque de canaliculité.

Le bouchon est de préférence constitué d'une tige à une extrémité libre de laquelle se trouve une collerette et à l'autre extrémité côté tube de laquelle se trouve un

bulbe, la tige et le tube s'étendant dans deux directions qui se croisent, notamment perpendiculairement.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le bouchon est fixé à une extrémité du tube par insertion d'un bec faisant saillie latéralement de la tige du bouchon et passant à l'intérieur du tube contre la paroi intérieure du tube en silicone, notamment par ajustement serré.

Suivant ce même mode de réalisation, un trou est formé dans le tube, sensiblement à proximité du bouchon, pour permettre l'insertion du mandrin dans le tube à travers la paroi latérale du tube.

Suivant un mode de réalisation autre préféré de l'invention, le bouchon est issu de la surface latérale du tube et notamment est moulé d'une pièce avec celui-ci et le mandrin est introduit par une ouverture formée à une extrémité du tube en dessous du bouchon, notamment dans l'axe du canal intérieur du tube.

La présente invention se rapporte également à un ensemble monocanaliculaire et/ou monocanaliculonasal d'intubation comportant un mandrin en un premier matériau sensiblement rigide et un tube en un deuxième matériau moins rigide que le premier matériau, notamment sensiblement souple, un bouchon faisant saillie latéralement du tube, de préférence à une extrémité de celui-ci, destiné à bloquer en position le tube dans un canal lacrymal, caractérisé en ce que le mandrin en le premier matériau a une longueur plus grande que la longueur du tube et une partie du mandrin est insérée à l'intérieur du tube, notamment de manière à ce qu'une de ses extrémités vienne en contact contre l'extrémité fermée du tube à distance du bouchon.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le mandrin a une plus grande épaisseur dans

la direction perpendiculaire à la direction de son extension longitudinale, notamment a un diamètre de section transversale, qui est compris(e) entre 0,3 mm et 0,5 mm. Ceci est sensiblement inférieur aux dimensions  
5 des mandrins usuellement utilisés dans la technique antérieure.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, l'extension en longueur du tube en silicone est comprise entre 15 mm et 60 mm, notamment est égal à  
10 35 mm.

La présente invention se rapporte également à un procédé dans lequel un chirurgien introduit dans le canal lacrymal, du côté œil, un ensemble suivant l'invention, le mandrin étant enveloppé en partie par le tube du côté  
15 introduit, l'introduction se faisant jusqu'à ce que le bouchon vienne en position au niveau du méat lacrymal pour bloquer le tube en position, le mandrin et le tube étant alors disposés dans les voies lacrymales, puis extrait le mandrin en le sortant du même côté œil par  
20 lequel l'introduction s'est faite.

A titre d'exemple, on va maintenant décrire un mode de réalisation préféré de l'invention en se reportant aux dessins dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble  
25 suivant l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe transversale d'un premier mode de réalisation d'un tube d'un ensemble monocanaliculaire d'intubation suivant l'invention ;

la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un  
30 deuxième mode de réalisation d'un tube d'intubation monocanaliculaire d'un ensemble suivant l'invention ;

la figure 3' est une vue de dessus du mode de réalisation de la figure 3 ; et

la figure 4 est une vue en coupe au niveau du

tronçon 20 du tube des figures 2, 3 et 3'.

A la figure 1, il est représenté, en perspective, un ensemble d'intubation monocanaliculaire et/ou monocanaliculonasal suivant l'invention. Celui-ci est  
5 constitué, d'une part, d'un tube 1 en silicone borgne et, d'autre part, d'un mandrin 2 en métal. Le mandrin 2 a une extension en longueur supérieure à l'extension en longueur du tube 1, notamment 2 à 4 fois supérieure. Le mandrin 1 est inséré dans le tube 2, de sorte que son  
10 extrémité 3 distale borgne soit sensiblement en contact avec la paroi intérieure du tube 1 au niveau de l'extrémité 4 distale de celui-ci. Le tube 1 en silicone comporte, à distance de son extrémité 4 distale, et notamment sensiblement au niveau de son extrémité 5  
15 proximale, un bouchon 6. Ce bouchon 6 est constitué d'une tige ou col 7 et d'une collerette 8 faisant saillie latéralement du col 7 à une extrémité de celle-ci. Le col 7 s'étend suivant un axe longitudinal 9 qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal du tube  
20 10.

L'extrémité proximale 5 du tube 1 est ouverte (ouverture 13).

Le tube 1 comporte un tronçon 20 qui s'étend entre son extrémité proximale 5 et la tige 7 et qui a une  
25 section transversale plus grande que la section transversale du reste du tube. En particulier, dans ce tronçon 20, le tube comporte des parties d'extension 21 en forme de nervures longitudinales à section triangulaire qui viennent en surplus de la section  
30 circulaire du tube.

La fonction du bouchon 6 est la suivante. Une fois que le chirurgien a introduit le tube 1 et le mandrin 2 ensemble (c'est à dire avec une partie du mandrin enveloppée par le tube) à l'extrémité côté oeil des voies



lacrymales, le chirurgien poursuit l'avancée de l'ensemble dans les voies lacrymales jusqu'à ce que l'ensemble vienne percer l'obstruction formée dans les voies lacrymales que l'on souhaite percer pour y  
5 permettre ultérieurement le passage de larmes, dans un premier temps autour du tube 1 que l'on aura débarrassé du mandrin. L'avancée de l'ensemble est stoppée lorsque le bouchon 6 atteint l'extrémité côté oeil des voies lacrymales et que la collerette 8 vient buter contre  
10 l'épaule ou méat lacrymal formé à l'extrémité du canal lacrymal.

De même, le tronçon 20 de plus grande épaisseur, une fois poussé dans les voies lacrymales, bloque le tube en position pour l'empêcher de ressortir. Cette action du  
15 tronçon 20 a pour effet de bloquer le déplacement du tube dans la direction inverse à celle dans laquelle la collerette bloque le déplacement du tube.

La dimension transversale la plus grande, c'est-à-dire ici dans le cas d'un mandrin cylindrique circulaire, le diamètre de la section transversale, du mandrin est de  
20 0,4 mm, et notamment comprise entre 0,3 mm et 0,5 mm.

Suivant un mode de réalisation représenté à la figure 2, la fixation du bouchon au tube est réalisée par l'insertion d'un bec 12 faisant saillie de la surface  
25 latérale de la tige 7 du bouchon et adapté par ajustement serré dans le tube avec collage contre la paroi intérieure du tube 1. On forme alors un trou 13 dans la paroi latérale du tube 1, pour permettre le passage du mandrin.

30 Suivant un autre mode de réalisation représenté à la figure 3, le bouchon est réalisé d'une pièce avec le tube, par exemple par moulage, et l'ouverture 13' permettant l'introduction du mandrin 2 est réalisée au niveau de l'extrémité 5 proximale du tube 1.

REVENDICATIONS

1. Ensemble d'intubation monocanaliculonasal et/ou monocanaliculaire, destiné notamment à l'imperforation lacrymonasale, comportant un mandrin (2) en un premier matériau sensiblement rigide, par exemple en métal, un tube (1) en un deuxième matériau, moins rigide que le premier matériau, notamment souple, notamment en silicone, un bouchon (6) de blocage, destiné à bloquer en position le tube dans un canal lacrymal, faisant saillie du tube, le bouchon étant constitué d'une tige (7) à une extrémité libre de laquelle se trouve une collerette (8), caractérisé en ce que la tige et le tube s'étendent dans deux directions qui se croisent, notamment perpendiculaires, la longueur du tube (1) est inférieure à la longueur du mandrin (2), le mandrin (2) a une dimension la plus grande en section transversale, notamment un diamètre, mesurée dans la direction perpendiculaire à la direction en longueur, par rapport à celle du tube (1) telle qu'il peut être introduit à l'intérieur du tube et en être retiré.

2. Ensemble d'intubation monocanaliculonasal et/ou monocanaliculaire, destiné notamment à l'imperforation lacrymonasale, comportant un mandrin (2) en un premier matériau sensiblement rigide, un tube (1) en un deuxième matériau moins rigide que le premier matériau, notamment souple, et un bouchon (6) destiné à bloquer en position le tube dans un canal lacrymal faisant saillie du tube, le bouchon étant constitué d'une tige (7) à une extrémité libre de laquelle se trouve une collerette (8), caractérisé en ce que la tige et le tube s'étendent dans deux directions qui se croisent, notamment

perpendiculaires, et le mandrin en le premier matériau a une longueur plus grande que la longueur du tube et une partie du mandrin est insérée à l'intérieur du tube

5           3. Ensemble suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le tube comporte entre son extrémité proximale (5) et la tige (7) du bouchon un tronçon (20) de plus grande section que le reste du tube.

10           4. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un trou (13) est formé dans la paroi latérale du tube, pour permettre le passage du mandrin.

15           5. Ensemble suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le trou (13) est formé dans la paroi latérale du tube à l'opposé du bouchon.

20           6. Ensemble suivant la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le trou (13) est formé dans la paroi latérale du tube entre son extrémité (4) distale et la tige (7) du bouchon, de préférence à moindre distance de celui-ci que de l'extrémité (4) distale.

25           7. Ensemble suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mandrin (2) a une plus grande épaisseur en section transversale comprise entre 0,3 mm et 0,5 mm.

30           8. Ensemble suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'extension en longueur du tube (1) en silicone est comprise entre 15 mm et 60 mm.

9. Ensemble suivant l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que l'une (3) des extrémités du mandrin vient en contact contre l'extrémité fermée du tube à distance du bouchon.

5

10. Ensemble suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la tige est cylindrique circulaire.

11. Ensemble suivant l'une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce que le trou est formé par une fente qui peut se collaber.

12. Ensemble suivant l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le tube fermé est d'un seul tenant à son extrémité distale.

15

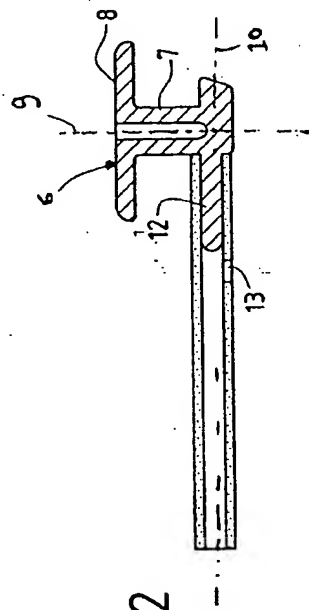


FIG. 2

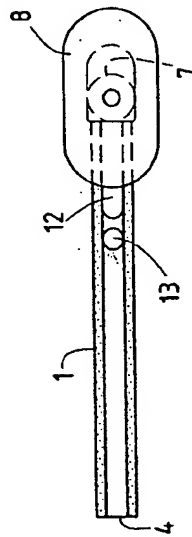


FIG. 2'

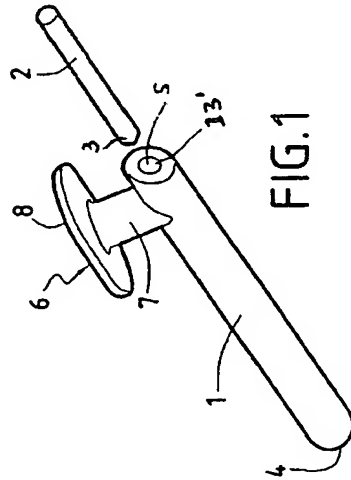


FIG. 1

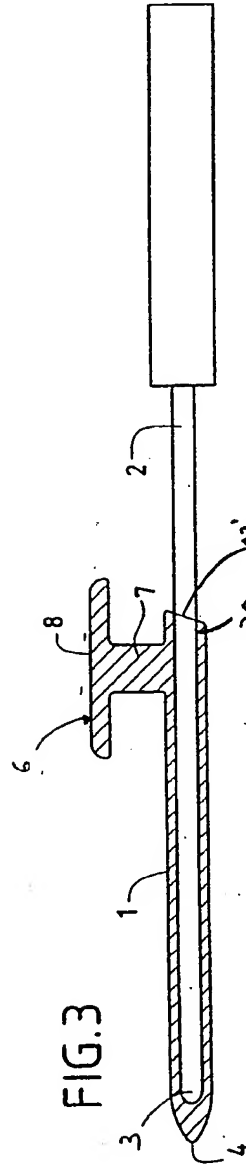


FIG. 3

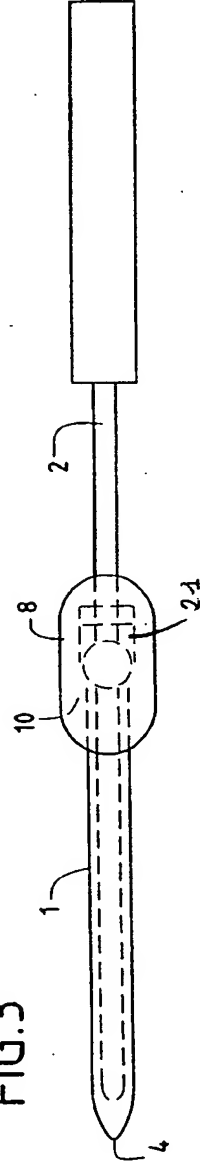


FIG. 3'

1/1

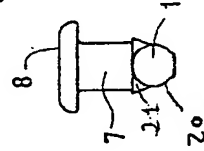


FIG. 4

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2008/056060 A3**

(51) Classification internationale des brevets :  
A61F 9/007 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2007/001770

(22) Date de dépôt international :  
26 octobre 2007 (26.10.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0609736 8 novembre 2006 (08.11.2006) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : FAYET, Bruno [FR/FR]; 9, rue du Maine,  
F-75014 Paris (FR).

(74) Mandataires : EIDELSBURG, Olivier etc.; Cabinet  
Faber, 22, avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,  
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

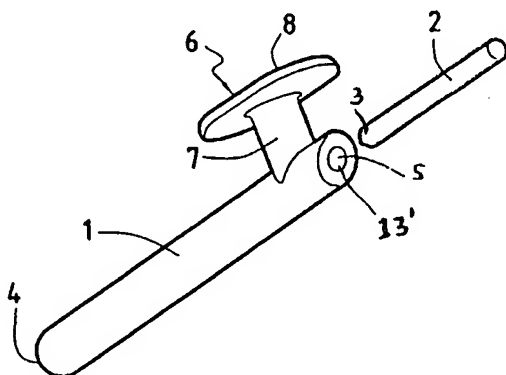
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 21 août 2008

(54) Title: MONOCANALICULONASAL AND/OR MONOCANALICULAR INTUBATION ASSEMBLY FOR NASO-  
LACRIMAL IMPERFORATION

(54) Titre : ENSEMBLE D'INTUBATION MONOCANALICULONASAL ET/OU MONOCANALICULAIRE, NOTAMMENT  
POUR L'IMPERFORATION LACRYMONASALE



(57) Abstract: The invention relates to a monocanalicular and/or monocanalicular intubation assembly mainly intended for nasolacrimal imperforation, comprising a mandrel (2) made of a first essentially rigid material such as a metal, and a tube (1) made of a second material that is essentially less rigid than the first one and essentially flexible, mainly silicone, a blocking plug (6) for blocking the tube in position in the lacrimal duct and protruding laterally from the tube, characterised in that the length dimension of the tube (1) is smaller than the length dimension of the mandrel (2) and in that the mandrel has a thickness, as measured in a direction perpendicular to the length direction, relative to that of the tube (1) such that it can be inserted inside the tube and withdrawn therefrom.

(57) Abrégé : Ensemble d'intubation monocanalicular et/ou monocanaliculaire, destiné notamment à l'imperforation lacrymonasale, comportant un mandrin (2) en un premier matériau sensiblement rigide, par exemple en métal, et un tube (1) en un deuxième matériau, moins rigide que le premier matériau, notamment souple, notamment en silicone, un bouchon (6) de blocage, destiné à bloquer en position le tube dans un canal lacrymal, faisant saillie latéralement du tube, caractérisé en ce que la dimension en longueur du tube (1) est inférieure à la dimension en longueur du mandrin (2), et le mandrin (2) a une épaisseur, mesurée dans la direction perpendiculaire à la direction en longueur, par rapport à celle du tube (1) telle qu'il peut être introduit à l'intérieur du tube et en être retiré.

WO 2008/056060 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61F9/007

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61F A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/151960 A1 (MENDIUS RICHARD W [US] ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17)	1-4,6-10
A	paragraphs [0014], [0027] - [0030], [0034], [0035]; claims 1,27; figures 1-7,9-12	11,12
A	EP 1 048 275 A2 (MLC LIMITED COMPANY [JP] MLC LTD COMPANY [JP]) 2 November 2000 (2000-11-02)	1-4,6,8, 10,12
A	WO 2006/039096 A (UNIV FLORIDA [US]; MELKER JEREMY S [US]) 13 April 2006 (2006-04-13)	3-6,9,12
	paragraphs [0011] - [0014]; figures 2A,2B	
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the International filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 juin 2008

Date of mailing of the international search report

30/06/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Merté, Birgit

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/001770

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 417 651 A (GUENA NICOLAS [FR] ET AL) 23 May 1995 (1995-05-23) column 3, lines 7-15; figures -----	1-3, 10
A	FR 2 632 531 A (FRANCE CHIRURGIE INSTR [FR]) 15 December 1989 (1989-12-15) page 2, lines 24-27 page 3, lines 10-14; claims 1,2,4; figures 1,3 -----	1-4, 10



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/001770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002151960 A1	17-10-2002	AU 2002250452 B2 CA 2443109 A1 EP 1377233 A2 JP 2004527306 T WO 02083198 A2	13-10-2005 24-10-2002 07-01-2004 09-09-2004 24-10-2002
EP 1048275 A2	02-11-2000	CA 2306744 A1 DE 60028449 T2 KR 20010029669 A TW 509565 B	28-10-2000 04-01-2007 06-04-2001 11-11-2002
WO 2006039096 A	13-04-2006	NONE	
US 5417651 A	23-05-1995	NONE	
FR 2632531 A	15-12-1989	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001770

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. A61F9/007

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

A61F A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2002/151960 A1 (MENDIUS RICHARD W [US] ET AL) 17 octobre 2002 (2002-10-17)	1-4, 6-10
A	alinéas [0014], [0027] - [0030], [0034], [0035]; revendications 1, 27; figures 1-7, 9-12	11, 12
A	EP 1 048 275 A2 (MLC LIMITED COMPANY [JP] MLC LTD COMPANY [JP]) 2 novembre 2000 (2000-11-02)	1-4, 6, 8, 10, 12
A	alinéas [0001], [0043]; figure 29	
A	WO 2006/039096 A (UNIV FLORIDA [US]; MELKER JEREMY S [US]) 13 avril 2006 (2006-04-13)	3-6, 9, 12
	alinéas [0011] - [0014]; figures 2A, 2B	
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

\*A\* document définissant l'état général de la technique; non considéré comme particulièrement pertinent

\*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

\*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

\*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

\*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 juin 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/06/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Merté, Birgit

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001770

## C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 417 651 A (GUENA NICOLAS [FR] ET AL) 23 mai 1995 (1995-05-23) colonne 3, ligne 7-15; figures -----	1-3,10
A	FR 2 632 531 A (FRANCE CHIRURGIE INSTR [FR]) 15 décembre 1989 (1989-12-15) page 2, ligne 24-27 page 3, ligne 10-14; revendications 1,2,4; figures 1,3 -----	1-4,10

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/001770

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002151960 A1	17-10-2002	AU 2002250452 B2	13-10-2005
		CA 2443109 A1	24-10-2002
		EP 1377233 A2	07-01-2004
		JP 2004527306 T	09-09-2004
		WO 02083198 A2	24-10-2002
EP 1048275 A2	02-11-2000	CA 2306744 A1	28-10-2000
		DE 60028449 T2	04-01-2007
		KR 20010029669 A	06-04-2001
		TW 509565 B	11-11-2002
WO 2006039096 A	13-04-2006	AUCUN	
US 5417651 A	23-05-1995	AUCUN	
FR 2632531 A	15-12-1989	AUCUN	